

**El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.**

**Diseño de indicadores de gestión para el laboratorio de ensayos de la empresa Gradesa S.A en el proceso de aseguramiento de la calidad.**

**PRESENTADO POR:**

**YESITH DE JESUS PEÑARANDA BARRAZA**

**Código:**



**2013116095**

**PRESENTADO A:**

**Ing. EDWIN RODRIGUEZ**  
**Tutor de prácticas profesionales**

**ING. PAULA RESTREPO**  
**Jefe inmediato empresa**



**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

## PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

### Contenido

1. Presentación .....	3
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES .....	4
2.1. Objetivo General: .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.2. Objetivos Específicos: .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.3. Funciones del practicante en la organización: ...	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3. JUSTIFICACIÓN: .....	5
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA: .....	6
5. SITUACIÓN ACTUAL .....	7
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS .....	11
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES: .....	14
8. CRONOGRAMA: .....	19
9. PRESUPUESTO: .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
10. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
11. BIBLIOGRAFÍA .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXOS .....	22

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---



## 1. Presentación

GRADESA S.A. es una empresa que dentro de su laboratorio presenta deficiencias en los controles de sus procesos y no se cuentan con cifras exactas que demuestren el buen o mal funcionamiento de las actividades que se desarrollan en la prestación del servicio.

La práctica profesional realizada en la empresa GRADESA S.A. busca gestionar los documentos que tienen como función medir y controlar los procesos del laboratorio, con el fin de proponer mejoras que ayuden al correcto desenvolvimiento de los procesos de ésta.

Tras haber diseñado e implementado el formato de seguimiento diario de las plantas productivas, mejoró notablemente el control de los procesos y por ende la calidad de los productos, además de esto, se ha minimizado las quejas y reclamos derivadas de la mala calidad de los productos y se ha desarrollado una labor más organizada, disminuyendo las esperas que pueden ocurrir por una programación esporádica.

El presente proyecto tiene como fin, diseñar e implementar indicadores de gestión para el departamento de calidad de la empresa Gradesa S.A. con el fin de que le permitan a la organización hacer comparaciones en los procesos realizados en el área, garantizando el aseguramiento de la calidad en los procesos desarrollados por la misma. Cabe resaltar que el motivo principal por el cual se realiza este trabajo es la necesidad detectada por el autor, en la cual la empresa al carecer de dichos indicadores puede llegar a presentar no conformidades a la hora de que sea sometida a los procesos de auditorías.

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

## 2. Objetivos y/o funciones

### Objetivos:

#### Objetivo General

Diseñar los indicadores de gestión para el laboratorio de ensayos de la empresa Gradesa S.A en el proceso de aseguramiento de la calidad.

#### Objetivos específicos:

- Diseñar parámetros para el control del desempeño del proceso de aseguramiento de la calidad, a través de la medición de actividades del laboratorio de ensayos de la empresa Gradesa S.A.
- Identificar las actividades realizadas en el laboratorio de ensayos de la empresa Gradesa S.A
- Priorizar las actividades según el nivel de afectación en la continuidad en la planta, enfoque en el objetivo y el impacto en el producto final.
- Establecer los indicadores asociados a cada una de las actividades que cuentan con una afectación muy importante en la evaluación realizada previamente.
- Elaborar una herramienta que permita medir el desempeño de las actividades realizadas en el laboratorio de la compañía.

#### 2.1 Funciones del practicante:

- Diseñar procesos estratégicos para el logro de objetivos en el proceso.
- Asegurar el mantenimiento y mejoramiento de los procesos que estructuran el sistema de gestión de la calidad.
- Apoyo en la gestión documental.
- Diseño de instructivos.
- Diligenciar los formatos de control de las plantas productivas.
- Asegurar la calidad de los productos en las diferentes plantas de procesamiento.

### 3. Justificación:

“Los indicadores de gestión son uno de los agentes determinantes para que todo proceso de producción, se lleve a cabo con eficiencia y eficacia, es implementar en un sistema adecuado de indicadores para calcular la gestión o la administración de los mismos, con el fin de que se puedan efectuar y realizar los indicadores de gestión en posiciones estratégicas que muestren un efecto optimo en el mediano y largo plazo, mediante un buen sistema de información que permita comprobar las diferentes etapas del proceso logístico ” Lopez Viñegla (2000).

En este orden de ideas vemos que además de la importancia de determinar la eficiencia y eficacia de un proceso a través de los indicadores de gestión, también se permite que la toma de decisiones de la gerencia se base en la medición de la gestión a través de un sistema de indicadores que permita recoger y analizar los datos pertinentes, pronosticar los resultados, eliminar las apreciaciones subjetivas, fomentar la participación en la toma de decisiones a partir de observaciones comunes de todos los miembros del proceso. Por ello, la medición en la toma de decisiones no solo debe basarse en la acumulación de datos, sino en el análisis y comparación de los mismos a través de la implementación de unos indicadores de gestión claramente diseñados, los cuales deben ser acorde a los procesos susceptibles de control y mejora.

La incorporación de un practicante en el área nace bajo la necesidad de mejorar los procesos que se dan al interior de GRADESA S.A., en cuanto se refiere a la gestión de información que se maneja, teniendo en cuenta la evaluación y posterior análisis de las acciones desarrolladas que se llevan a cabo actualmente para la gestión del flujo de información en dicha organización. La experiencia, en su estado inicial, sería de gran impacto y acogida por parte de todo el personal de GRADESA S.A, debido a que se convierte en una alternativa para atender los procesos documentales de forma eficiente y segura. De igual forma lograr un control sobre el flujo de información, haciendo uso de formatos que sean capaces de adaptarse y suplir los requerimientos de GRADESA S.A, conllevando a optimizar las actividades y/o procesos que son parte fundamental en la gestión de la información.

Dado a que actualmente la empresa Gradesa S.A, cuenta con indicadores de gestión que no son óptimos para el departamento de calidad; el presente proyecto cobra importancia ya que al basarnos en la norma ISO 9001: 2015 se hablaba sobre las no conformidades en auditorias, por ello en lo que se refiere al seguimiento y medición de los procesos gracias a la situación actual del departamento de calidad de la empresa se pueden dar las siguientes situaciones: No existe evidencia de la creación de indicadores para los procesos del sistema, es decir, no se establecen indicadores para realizar la medición de las acciones correctivas, preventivas o de las auditorías internas y que La responsabilidad y la frecuencia con la que se llevan a cabo los seguimientos de los indicadores del proceso no están documentadas, los cuales ocasionarían no conformidades a la empresa, situación que se pretende evitar con la realización e implementación del presente proyecto.

#### 4. Generalidades de la empresa:

Fundada hacia el año de 1992, la compañía Grasas y Derivados S.A., GRADESA S.A. se encuentra localizada en las inmediaciones del municipio de Ciénaga, Magdalena, sobre la Costa Atlántica Colombiana. Dadas las características tecnológicas de la planta de manufactura y aplicación de una política de desarrollo con marcado énfasis en la Investigación y Desarrollo, le ha sido posible proyectarse como una de las principales empresas procesadoras de aceite de palma africana del país y su producción de aceite crudo de palma.



La planta es una unidad totalmente integrada, cuyos procesos abarcan desde la extracción de los aceites de palma y palmiste, la refinación física y el fraccionamiento de los mismos para obtención de oleínas y estearinas con diversas características y distintos usos, hasta la elaboración de margarina y grasas especiales, con altos estándares de calidad, destinadas a la industria de la panificación, la repostería y la confitería. Cuenta, además, con una planta embotelladora de aceite para cocina, que envasa oleínas de palma de alta calidad y mezclas de esta con otros aceites de semillas oleaginosas, tales como soya y girasol.

GRADESA S.A, empresa dedicada a la fabricación, distribución, compra y venta de aceites y grasas de origen vegetal, está enfocada a la sostenibilidad, la rentabilidad y el posicionamiento en el mercado, comprometida con el cumplimiento legal vigente del sector, los requisitos de las partes interesadas y el mejoramiento continuo organizacional. Por ello, promovemos la excelencia operacional mediante:

1. La cultura empresarial integral formando colaboradores competentes.
2. La responsabilidad social empresarial mitigando impactos ambientales adversos.
3. La seguridad y salud de los trabajadores identificando peligros, valorando riesgos y determinando controles que apunten a prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
4. La inocuidad de los productos alimenticios controlando la contaminación física, química y biológica.
5. La protección de la confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticidad de los activos de información.

**Figura 1 Valores de la organización**

**Fuente: Gradesa S.A.**

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

## **MISIÓN**

En GRADESA S.A tenemos la misión de satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas y generar rentabilidad mediante la producción y comercialización de grasas y aceites de origen vegetal para Colombia y el exterior, con altos estándares de calidad y de sostenibilidad. Para ello, contamos con un proceso agroindustrial integrado de alta tecnología, talento humano competente y con sentido de pertenencia, un servicio de asistencia técnica agrícola integral y una ubicación geográfica estratégica.

## **VISIÓN**

En el 2025, GRADESA S.A estará en el ranking de las tres primeras empresas del sector de aceites y grasas vegetales del país.

## **VALORES**

- Transparencia
- Responsabilidad
- Sentido de pertenencia
- Emprendimiento
- Economicidad
- Auto cuidado



## El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.





### 5. Situación actual

Al hacer un análisis del contexto actual de la empresa, se analizan los aspectos internos y externos de la organización, es decir, las actividades que de una u otra forma impactan o tiene algún tipo de incidencia o dependencia de los procesos que desarrolla la misma. Para ello en primera instancia, se analizan los factores que pueden ser controlados internamente; En este orden de ideas, vemos que la organización actualmente cuenta con equipos de tecnología adecuados y acorde a la necesidad que tiene la misma, es decir, tiene la maquinaria necesaria para determinar si la materia prima que debe usar la planta de producción cuenta o no con los parámetros de calidad. Así mismo vemos que el talento humano que está vinculado a la empresa cuenta con la experiencia necesaria y se encuentran altamente capacitados, lo cual genera eficacia en los procesos de análisis que se llevan a cabo en el laboratorio de calidad; sumado a esto se garantiza el cumplimiento de servicio, ya que los procedimientos se realizan en su totalidad. Cabe resaltar que la suma de estos aspectos analizados genera una fortaleza para la empresa puesto que de una u otra forma optimizan los procesos que se llevan a cabo dentro del laboratorio, garantizando el cumplimiento de los objetivos de este.

El resultado de la auditoría de recertificación en ISO 9001 dio como resultado una oportunidad de mejora, que puede llegar a ser una no conformidad para la empresa, que es la implementación de nuevos indicadores que demuestren lo que se desea medir en el laboratorio, ya que los indicadores existentes no son los adecuados para determinar el rendimiento de este.

Una vez analizados los procesos internos de la empresa, se procede a realizar el análisis de aquellos factores que de cierta forma no pueden ser controlados por la organización; como primer aspecto a analizar vemos que la empresa cuenta con ciertos requisitos que pueden dar paso a que el laboratorio de calidad reciba la Acreditación de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025, lo cual se traduce a una oportunidad de asegurar la calidad en los procesos realizados dentro del laboratorio; por otro lado, tenemos que la empresa presenta una íntima relación con su proveedor de insumos, lo cual genera un poder de negociación que de cierta forma favorece y facilita los procesos realizados dentro del laboratorio. Además de lo anteriormente planteado en cuanto al análisis de los aspectos externos de la empresa vemos hay existencia de factores que de una u otra forma representan amenazas en cuanto al desarrollo y funcionamiento efectivo de la organización, tales como: energía eléctrica inestable y normatividad legal en el uso de químicos peligrosos, el primero de ellos se debe al pésimo servicio que presta la empresa de energía, y gracias a que la organización, no cuenta con energía alterna muchas veces se paralizan los procesos dentro del laboratorio, lo cual se traduce a pérdidas e inestabilidad en los procesos que allí se realizan, puesto que hay ciertos equipos que deben manejar determinadas temperaturas para el correcto análisis de las muestras utilizadas, y al suspenderse el suministro de energía las maquinarias se reinician, lo cual ocasiona distorsión en los resultados obtenidos. Por otro lado, la



	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

normatividad existente se convierte en una restricción en cuanto a la adquisición de los insumos utilizados en el laboratorio de calidad.

Una vez realizado el análisis detallado de las condiciones actuales de la empresa y con el fin de ejemplificar de una manera clara la situación de la empresa y detallar un diagnóstico de esta se realiza la siguiente matriz FODA:



## El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.



### FORTALEZAS

- Tecnología
- Talento humano
- Cumplimiento del servicio

### OPORTUNIDADES



- Acreditación en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025
- Proveedores de insumos

### DEBILIDADES

- Seguridad del trabajador
- Talento humano
- Clima organizacional
- Dependencia de procesos
- Intercambio de información

### AMENAZAS

- Energía eléctrica inestable
- Normatividad legal en el uso de químicos peligrosos

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

### **5.1 Diagnostico:**

En este orden de ideas, vemos que la empresa actualmente tiene aspectos internos susceptibles de mejoras, los cuales generan debilidades dentro del laboratorio de calidad; en primera instancia vemos que no existe un control y seguimiento en cuanto a la utilización de los elementos de protección personal, por lo cual es normal encontrar a los operarios trabajando sin la utilización de los EPP, ya que para ellos resulta más cómodo laborar sin utilizarlos; por otro lado, pese a que el talento humano presenta aspectos favorables considerados como fortalezas para los procesos, se debe aclarar que muchas veces gracias a la experiencia que tienen los trabajadores, descuidan el aseguramiento de la calidad, es decir, dejan de lado actividades que deberían realizarse para el cumplimiento eficaz de los las actividades programadas. Por otra parte, tenemos que de cierta forma existe una dependencia de procesos entre la planta de producción y el laboratorio de calidad, ya que la primera debe enviar muestras al laboratorio, esto con el fin de determinar el aseguramiento de las especificaciones del producto, por ende, si producción no envía las muestras necesarias al laboratorio, este carece de actividades a realizar, además de esto, dicha dependencia de procesos muchas veces genera que el clima organizacional no sea el más adecuado, por lo cual se presenta inconformidad por parte de los analistas ya que presentan un sobre cargo de labor gracias a esta problemática; de igual forma se ve afectado el intercambio de información interna, lo que ocasiona conflictos entre las personas a cargo de los procesos.



## El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.



### 6. Bases teóricas relacionadas

Dado a que en la elaboración del presente proyecto se utiliza cierta terminología relacionada con el funcionamiento, procesos, actividades y métodos que se llevan a cabo dentro de la empresa donde se realiza dicho trabajo, a continuación, se presenta una base teórica, con la cual se da una descripción y explicación de algunos términos utilizados con el fin de facilitar el entendimiento y comprensión del desarrollo de las acciones realizadas y que van encaminadas al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

#### 6.1 Análisis DOFA:

Para la realización del diagnóstico actual en el que se encuentra la empresa, se hace necesario la utilización de herramientas que permitan el análisis tanto interno como externo de la misma, razón por la cual se decide la utilización de la matriz DOFA. A través de la cual se logra hacer un estudio detallado tanto de las acciones propias controladas por la organización como las externas que de una u otra forma no son controladas por la misma pero que de cierta forma presenta una incidencia o dependencia de los procesos o actividades que realiza la empresa. En este orden de ideas vemos que:

El análisis DOFA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación interna; es decir las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. (Ponce, 2006)

#### 6.2 Refinación física (R50 y R100):

Dentro de los procesos realizados por la empresa y que son de suma importancia para el desarrollo del presente proyecto tenemos la Refinación física, la cual se realiza en el área de refinación, cabe resaltar que este proceso es donde se toma la materia prima en su estado primario y se le hacen transformaciones físicas. Cabe resaltar que, en la refinación física se remueven las impurezas y contaminantes que afectan la calidad del aceite dando, lugar a un producto final refinado, blanqueado y desodorizado (RBD).

Para Diaz. 2019, La refinación física es un proceso que consiste en la destilación de los ácidos grasos de un aceite desgomado con un contenido mínimo de fosfáticos y otros “contaminantes” químicos. (Diaz, 2019)

#### 6.3 Fraccionamiento:

Otro de los procesos realizados dentro del laboratorio de calidad de la empresa, al cual va enfocado el presente proyecto, es el Fraccionamiento, en el cual básicamente se hace una separación de la parte sólida y líquida de la materia prima. Para Thomas III; 1985. El fraccionamiento del aceite es considerado como un proceso de modificación termomecánico,

donde los triglicéridos componentes del aceite son separados generalmente como una mezcla de cristalización parcial, en una fase líquida llamada oleína y una fase sólida llamada estearina (Thomas III; 1985).

#### **6.4 Interesterificado:**

Así mismo dentro del área de refinación se da el proceso de Interesterificado, en el cual se hace una modificación del aceite, para obtener un tipo de aceite con características deseadas y pueda ser utilizado posteriormente en mezclas grasas

La interesterificación es un proceso que modifica la distribución natural de los ácidos grasos en las moléculas de los triglicéridos. La composición de los ácidos grasos permanece idéntica a la grasa o mezcla original, pero las propiedades físicas, como punto de fusión, contenido de grasa sólida y forma de cristalización, son modificadas (Gioelli; 1996; Sonntang; 1982).

#### **6.5 Aceite crudo de palma:**

Dentro de las materias primas utilizadas dentro del proceso productivo de la empresa tenemos el aceite crudo de palma, el cual es la pulpa de la fruta de palma africana, que dentro del sistema sufre algunas transformaciones.

El aceite de palma es un aceite de origen vegetal que se obtiene del mesocarpio de la fruta de la palma africana (*Elaeis Guineensis* Jacq).

#### **6.6 Aceite crudo de palmiste:**



Es un aceite extraído de la almendra del fruto de palma por el proceso de extracción por solventes, del cual llegan determinadas muestras al laboratorio de calidad de la empresa para su análisis.

#### **6.7 Extracción por soxholet:**

Siguiendo este orden de ideas, dentro de los procesos realizados en el laboratorio de la empresa tenemos la Extracción por soxholet, en el que se extrae aceite de la muestra. Para (Nuñez, 2008) “La extracción es una de las operaciones básicas de laboratorio. Se define como la acción de separar con un líquido una fracción específica de una muestra, dejando el resto lo más íntegro posible. El equipo soxholet está compuesto de varias partes de vidrio unidas y utiliza el método de separación sólido líquido”. (Nuñez, 2008)

#### **6.8 Proceso de clarificación:**

Dentro de los procesos realizados en la planta productiva tenemos el de Clarificación, el cual básicamente es una etapa en la que el aceite está mezclado con agua y lodos, y a través de este proceso se logra separar de él las impurezas no deseadas.

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

“Es el proceso mediante el cual se separa y purifica el aceite de la mezcla líquida extraída de la prensa procesada anteriormente el cual contiene aceite, agua y lodos. Para lograr esta separación se utilizan las características de inmiscibilidad entre el agua y el aceite”.  
(Batumalai, 2013)

La asignatura que fue de utilidad para la realización de este proyecto fue gestión de la calidad, donde se aprecia la utilización de la matriz de priorización para analizar factores relevantes sobre un proceso específico. Según (Deming, 1982) “Calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará.

“Calidad es conformidad con los requerimientos. Los requerimientos tienen que estar claramente establecidos para que no haya malentendidos, las mediciones deben ser tomadas continuamente para determinar conformidad con esos requerimientos, la no conformidad detectada es una ausencia de calidad (Crosby, 1990)

## 7. Desarrollo de actividades

Dentro del desarrollo de actividades a desarrollar para dar cumplimiento al logro de los objetivos planteados en el presten proyecto, en primer lugar, se procede a identificar cuáles son todas las actividades que se realizan en el laboratorio de análisis de Gradesa S.A para luego decidir por medio de una matriz de priorización cuales son aquellas actividades que tienen una mayor incidencia dentro de los procesos. (Ver tabla 1).

**Tabla 1.**  
**Matriz de priorización**

CRITERIOS DE EVALUACION							
Actividad	Continuidad en la planta	%	Enfoque en el objetivo	%	Impacto en el producto final	%	Calificación
Análisis de r100	5	33,33	5	33,33	4	26,7	93
Análisis de r50	5	33,33	5	33,33	4	26,7	93
Análisis de fraccionamiento	5	33,33	5	33,33	5	33,3	100
Análisis de blanqueados	5	33,33	5	33,33	4	26,7	93
Análisis de inter	5	33,33	5	33,33	4	26,7	93
Análisis de crudo de refinación	4	26,67	5	33,33	4	26,7	87
Análisis de crudo de palma	5	33,33	5	33,33	5	33,3	100
Análisis de palmisteria	5	33,33	5	33,33	4	26,7	93
Análisis de clarificación	5	33,33	5	33,33	4	26,7	93
Análisis de muestras para los soxhlet	4	26,67	5	33,33	3	20	80
Análisis de crudo de palmiste	5	33,33	5	33,33	4	26,7	93
Análisis de torta de palmiste	4	26,67	5	33,33	5	33,3	93
Análisis de almendra de palma	5	33,33	5	33,33	4	26,7	93
Análisis de muestras de viruta	4	26,67	5	33,33	5	33,3	93
Análisis de muestra de jabón	4	26,67	5	33,33	4	26,7	87
Análisis de muestras de margarinas	5	33,33	5	33,33	5	33,3	100
Análisis de humedad de marmitas	5	33,33	5	33,33	5	33,3	100
Análisis de muestras de las mezclas grasas	5	33,33	5	33,33	5	33,3	100
Análisis de muestras de oleína en llenado	4	26,67	5	33,33	5	33,3	93
Inspección en área de llenado	3	20	2	13,33	3	20	53
Perfil de ácidos grasos	3	20	5	33,33	4	26,7	80

Análisis de muestras de cargue de MP o PT	3	20	5	33,33	3	20	73
Análisis de muestras de descargue de MP	4	26,67	5	33,33	3	20	80
Revisión de vehículos para cargue de MP o PT	2	13,33	1	6,667	3	20	40
Revisión de vehículos para descargue de MP	2	13,33	1	6,667	2	13,3	33
Revisión de vehículos de material empaque	1	6,667	1	6,667	2	13,3	27
Análisis de agua potable	2	13,33	5	33,33	3	20	67
Análisis de agua de torres de enfriamiento	2	13,33	5	33,33	3	20	67
Análisis de agua de calderas	2	13,33	5	33,33	3	20	67
Informe de laboratorio mensual	1	6,667	4	26,67	1	6,67	40
Supervisión de producto terminado en puerto	1	6,667	3	20	3	20	47
Inventario de fin de mes	1	6,667	1	6,667	1	6,67	20
Análisis de muestras solicitadas	3	20	5	33,33	2	13,3	67
Liberación de producto terminado en margarinas	3	20	2	13,33	5	33,3	67
Liberación de producto terminado en llenado	3	20	2	13,33	5	33,3	67
Elaboración de certificado de calidad en margarinas	2	13,33	2	13,33	2	13,3	40
Elaboración de certificado de calidad en llenado	2	13,33	2	13,33	2	13,3	40
Elaboración de certificado de calidad en jabonería	2	13,33	2	13,33	2	13,3	40
Elaboración de certificados de calidad para despachos	2	13,33	2	13,33	2	13,3	40
Preparación de reactivos para análisis	1	6,667	5	33,33	2	13,3	53
Análisis de fruto recibido	3	20	4	26,67	5	33,3	80

**Fuente:** autor

De la matriz de priorización de los procesos que se llevan a cabo dentro del laboratorio de calidad de la empresa vemos que, los procesos con mayor incidencia son aquellos que tengan una calificación final de 80 puntos o más los cuales son: Análisis de fraccionamiento, Análisis de crudo de palma, Análisis de muestras de margarinas, Análisis de humedad de marmitas, Análisis de muestras de las mezclas grasas, dichos procesos obtuvieron una calificación 100%. En este orden de ideas, los siguientes procesos con mayor incidencia son: Análisis de r100, Análisis de r50, Análisis de blanqueados, Análisis de inter, Análisis de palmisteria, Análisis de clarificación, Análisis de muestras para los soxhlet, Análisis de crudo de palmiste, Análisis de torta de palmiste, Análisis de almendra de palma, Análisis de





muestras de viruta, Análisis de muestras de oleína en llenado, los cuales dentro de la evaluación realizada obtuvieron un nivel de incidencia del 93%. Por otro lado, los procesos de Análisis de crudo de refinación y Análisis de muestra de jabón representan un 87% de incidencia y por último tenemos los procesos de: Análisis de muestras para los soxhlet, Perfil de ácidos grasos, Análisis de muestras de descargue de MP, Análisis de fruto recibido obtuvieron una calificación del 80% dentro de la evaluación de incidencia de procesos.

Cabe resaltar que la evaluación realizada para determinar la priorización de los procesos de acuerdo con su nivel de incidencia se da a través de una calificación numérica de 1 a 5 a las diferentes actividades realizadas en el laboratorio teniendo en cuenta 3 criterios de decisión: continuidad en la planta, enfoque al objetivo e impacto en el producto final.

Una vez realizada la priorización de los procesos, se procede a realizar la matriz de indicadores, en la cual se le diseñan indicadores de gestión a los procesos que para el laboratorio son de suma importancia, es de suma importancia aclarar que estos indicadores se diseñan de acuerdo con la necesidad de medir dichos procesos. (ver tabla 2).

**Tabla 2.**  
**Matriz de indicadores**

Indicador	Formula	Meta	Dirigido a	Actividad donde aplica
Tiempo de recolección de muestras en planta de refinación	$\frac{\# \text{ de muestras recolectadas a tiempo}}{\# \text{ total de muestras recolectadas}} * 100$	90%	Planta de refinación	Análisis de r100
				Análisis de r50
				Análisis de fraccionamiento
				Análisis de blanqueados
				Análisis de inter
				Análisis de crudo de refinación
Tiempo de recolección de muestras en planta de margarinas	$\frac{\# \text{ de muestras recolectadas a tiempo}}{\# \text{ total de muestras recolectadas}} * 100$	90%	Planta de margarinas	Análisis de muestras de margarinas
Tiempo de respuesta de análisis de muestras que llegan al laboratorio de refinación	$\frac{\# \text{ de muestras analizadas a tiempo}}{\# \text{ total de muestras recibidas}} * 100$	80%	Planta de refinación	Análisis de r100
				Análisis de r50
				Análisis de fraccionamiento
				Análisis de blanqueados
				Análisis de inter
				Análisis de crudo de refinación
Tiempo de respuesta de análisis de muestras que llegan al	$\frac{\# \text{ de muestras analizadas a}}{\# \text{ total de muestras recibidas}} * 100$	80%	Planta margarinas	Análisis de muestras de margarinas



	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

laboratorio de margarinas	tiempo/ # total de muestras recibidas * 100			Análisis de humedad para las marmitas
				Análisis de las muestras de las mezclas grasas
Tiempo de respuesta de análisis de muestras que llegan al laboratorio de extractora mecánica	# de muestras analizadas a tiempo/ # total de muestras recibidas * 100	80%	Planta de extracción mecánica	Análisis de crudo de palma
				Análisis de palmisteria
				Análisis de clarificación
				Análisis de muestra para los soxhlet
Tiempo de respuesta de análisis de muestras que llegan al laboratorio de solventes	# de muestras analizadas a tiempo/ # total de muestras recibidas * 100	80%	Planta de solventes	Análisis de crudo de palmiste
				Análisis de torta de palmiste
				Análisis de almendra de palma
Tiempo de respuesta de análisis de muestras que llegan al laboratorio de jabonería	# de muestras analizadas a tiempo/ # total de muestras recibidas * 100	80%	Planta de jabonería	Análisis de muestras de viruta
				Análisis de muestras de jabón
Cumplimiento en la entrega de los resultados de los análisis en margarinas	# de informes de los resultados de las muestras/ # de muestras analizadas * 100	80%	Planta de margarinas	Análisis de muestras de margarinas
				Análisis de humedad para las marmitas
				Perfil de ácidos grasos
				Análisis de las muestras de las mezclas grasas
Cumplimiento en la entrega de los resultados de los análisis en refinación	# de informes de los resultados de las muestras/ # de muestras analizadas * 100	80%	Planta de refinación	Análisis de r100
				Análisis de r50
				Análisis de fraccionamiento
				Análisis de blanqueados
				Análisis de inter
				Análisis de crudo de refinación
Cumplimiento en la entrega de los resultados de los análisis en extractora mecánica	# de informes de los resultados de las muestras/ # de muestras analizadas * 100	80%	Planta de extracción mecánica	Análisis de crudo de palma
				Análisis de palmisteria
				Análisis de clarificación
				Análisis de muestra para los soxhlet
				Análisis de fruto recibido

**Fuente:** autor

## 8. Cronograma:

FASES	ACTIVIDAD	SEMANAS																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
FASE I	Elaboración de reportes de producto no conforme																								
FASE II	Seguimiento a las plantas productivas																								
FASE III	Actualización de instructivos																								
FASE IV	Toma de tiempos de análisis de muestras																								
FASE V	Actualización de registro de información documentada																								
FASE VI	Informes de recepción de materia prima e insumos																								
FASE VII	Actualización de certificados de calidad.																								
FASE VIII	Informe mensual de laboratorio																								

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---



## 9. Conclusiones y líneas futuras.

Con la elaboración del presente proyecto se logran diseñar los indicadores al área de la calidad de la empresa GRADESA S.A, para lo cual se hace una evaluación y priorización a los procesos que más tienen incidencia en el laboratorio. Consistió en identificar cuáles son las actividades mas importantes dentro del laboratorio y a estas asignarles los indicadores correspondientes, por medio de la matriz de priorización.

Además de esto realiza un diagnóstico de la situación actual de la empresa, en el cual se logran analizar los procesos internos y externos que tienen incidencia en la organización. Para dicho diagnostico se realizó una matriz DOFA, en la que se tuvieron criterios como aspectos internos y externos de la organización los cuales son clave para soportar la correcta implementación de los indicadores de gestión para combatir las debilidades y aprovechar las oportunidades.



El apoyo que la empresa Gradesa S.A brindo para la realización de este proyecto fue de gran ayuda y total, ya que puso a disposición toda su instalación, información del proceso y la experiencia de sus profesionales para el desarrollo satisfactorio de este proyecto.

A partir de este trabajo, es posible seguir una línea de investigación que refuerce lo que se menciona en este proyecto, enfocado en la norma ISO 17025 sobre la acreditación a laboratorios de ensayo, el cual es un objetivo trazado que tiene el laboratorio de Gradesa S.A y por el cual se encuentra trabajando.

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

## 10. Bibliografía



- Batimalai, S. K. (2013). *Clarificación del aceite de palma mediante evaporación*. Kuala Lumpur: Malaysian palm oil board.
- Crosby, P. B. (1990). *Hablemos de calidad*. Nueva York: McGraw-hill.
- Deming, W. E. (1982). *Quality, Productivity and Competitive position*. Nueva York.
- Díaz, E. (2019). *Procesos alternos para la refinación química de aceites vegetales*. R & D Equipment company.
- Núñez, C. E. (2008). *Extracciones con equipo soxhlet*. Buenos Aires: cernuñez.
- Ponce, T. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Contribuciones a la economía*.

	<p align="center"><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	---	---

## Anexos

N°	Relación de Anexos
1	Formato de seguimiento a las plantas productivas.
2	Formato de calificación de actividades del laboratorio.
3	Formato de seguimiento de la producción.

Los anexos mencionados anteriormente se encuentran en archivos adjuntos en el CD presentado al programa de ingeniería industrial para la obtención del título de ingeniero industrial.

	<p><b>El informe de prácticas en la empresa GRADESA S.A.</b></p>	
---	--	---